

**SKRIPSI**

**APLIKASI MUSEUM DENGAN TEKNOLOGI QR CODE, *RESTful* API  
DAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS ANDROID STUDI KASUS DI  
MUSEUM PENDIDIKAN INDONESIA UNIVERSITAS NEGERI  
YOGYAKARTA**



**NIA NOVI YUDHAWATI**

**Nomor Mahasiswa : 165410145**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM  
YOGYAKARTA**

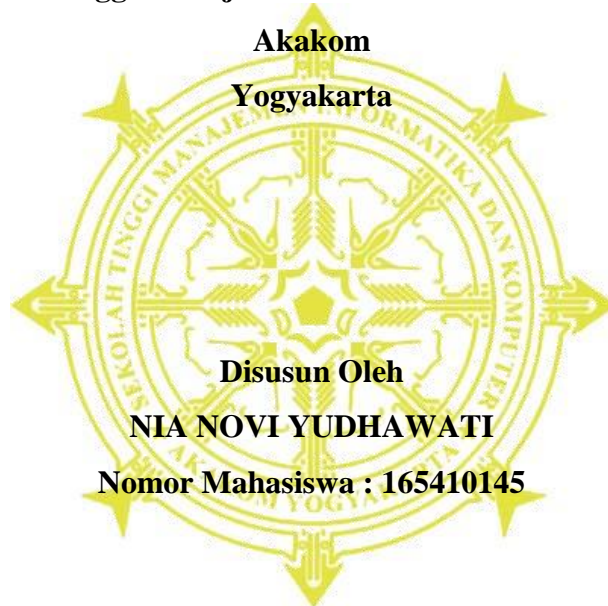
**2020**

## **SKRIPSI**

# **APLIKASI MUSEUM DENGAN TEKNOLOGI QR CODE, *RESTful* API DAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS ANDROID STUDI KASUS DI MUSEUM PENDIDIKAN INDONESIA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata  
satu (S1) Program Studi Teknik Informatika  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

**Akikom  
Yogyakarta**



**Disusun Oleh  
NIA NOVI YUDHAWATI  
Nomor Mahasiswa : 165410145**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM  
YOGYAKARTA**

**2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**Judul** : Aplikasi museum dengan teknologi *QR Code, RESTful API* dan *Augmented Reality* berbasis Android studi kasus di Museum Pendidikan Indonesia Universitas Negeri Yogyakarta

**Nama** : Nia Novi Yudhawati

**Nomor mhs** : 165410145

**Program Studi** : Teknik Informatika

**Jenjang** : Strata Satu (S1)

**Tahun** : 2020



**Mengetahui**  
**Dosen Pembimbing**

**Edi Iskandar, S.T., M.Cs.**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**APLIKASI MUSEUM DENGAN TEKNOLOGI QR CODE, RESTful API  
DAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID STUDI KASUS DI  
MUSEUM PENDIDIKAN INDONESIA UNIVERSITAS NEGERI  
YOGYAKARTA**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan  
diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

**YOGYAKARTA**

**Yogyakarta, 10 Agustus 2020**

**Mengesahkan**

**Dewan Penguji**

- 1. Wagito, S.T., M.T.**
- 2. Edi Iskandar, S.T., M.Cs.**

**Tanda Tangan**

.....  
.....

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**



**18 AUG 2020**

**Dini Fakta Sari, S.T, M.T.**

## INTISARI

Museum Pendidikan Indonesia Universitas Negeri Yogyakarta (MPI UNY) sudah lebih dari 10 tahun menjadi salah satu destinasi wisata pendidikan di Yogyakarta. Upaya pengembangan museum terus dilakukan untuk memperkuat pendidikan karakter sekaligus mendukung citra Yogyakarta sebagai Kota Pelajar dan Kota Budaya.

QR berasal dari kata *Quick Response*, dengan menggunakan kamera pada *smartphone* kita sudah dapat menterjemahkan *QR Code* menjadi teks. *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. *RESTful API* merupakan *web service* berbasis arsitektur REST yang menggunakan protokol HTTP untuk pertukaran data.

MPI UNY saat ini tengah dalam proses revitalisasi museum dari aspek fisik, manajemen koleksi, pelayanan dan pemasaran. Maka dari itu, penulis tertarik untuk membangun sebuah aplikasi museum dengan mengimplementasikan perkembangan teknologi saat ini. Pada penelitian ini menghasilkan aplikasi museum berbasis web dan android, pada basis web wajib dikelola oleh pengelola museum sebagai administrator, sedangkan basis android dapat digunakan siapa saja khususnya pengunjung. Aplikasi berbasis web dan android sama-sama membutuhkan koneksi *internet* karena menggunakan *database* yang sama. Pemanfaatan teknologi *QR Code*, *RESTful API* dan *Augmented Reality* disajikan dalam aplikasi android yang memberikan fitur menu *Scan QR Code*, *Scan Leaflet AR*, *Profil*, *Kirim Kunjungan* dan *Events*.

Kata kunci : *Augmented Reality*, *Koleksi Museum*, *Museum*, *QR Code*, *RESTful API*.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillahirobbil'alamin senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Aplikasi Museum Dengan Teknologi QR Code, RESTful API dan Augmented Reality Berbasis Android Studi Kasus di Museum Pendidikan Indonesia Universitas Negeri Yogyakarta”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Sekolah Manajemen Informatika dan Komputer Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Strata 1 Teknik Informatika Sekolah Manajemen Informatika dan Komputer Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Edi Iskandar, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Drs. Hajar Pamadhi, MA.Hons., selaku Kepala Museum Pendidikan Indonesia UNY yang telah memberikan izin dan dukungan penuh dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Ibu dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan do'a serta dukungan.

5. Wiranda Tri Saputra, yang selalu memberikan waktu luang, dukungan dan semangat agar skripsi ini cepat terselesaikan.
6. Seluruh pengelola Museum Pendidikan Indonesia UNY dan edukator museum, yang telah mendukung dan selalu memberi motivasi.

Dalam penulisan laporan skripsi ini masih banyak kekurangannya, namun diharapkan laporan ini berguna dan bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 16 Juli 2020

Nia Novi Yudhawati

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
INTISARI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Ruang Lingkup .....	2
1.4    Tujuan Penelitian.....	3
1.5    Manfaat Penelitian.....	3
1.6    Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1.    Tinjauan Pustaka .....	5
2.2.    Dasar Teori .....	8
2.2.1    Aplikasi .....	8
2.2.2    Museum.....	8
2.2.3    Koleksi Museum .....	8
2.2.4    QR Code.....	9
2.2.5    RESTful API.....	9
2.2.6    JSON .....	10



2.2.7	Augmented Reality.....	12
2.2.8	CodeIgniter.....	13
2.2.9	Android .....	14
2.2.10	UML.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....		16
3.1	Bahan/Data .....	16
3.2	Peralatan .....	16
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Data .....	17
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem.....	17
3.4.1	Kebutuhan Fungsional Sistem .....	17
3.4.2	Kebutuhan Non Fungsional Sistem.....	18
3.4.3	Perancangan Sistem .....	19
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....		50
4.1	Implementasi dan Uji Coba Sistem .....	50
4.1.1	Implementasi .....	50
4.1.2	Uji Coba Sistem .....	57
4.2	Pembahasan .....	73
BAB V PENUTUP.....		76
PENUTUP.....		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran .....	77
DAFTAR PUSTAKA .....		78

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian.....	5
Tabel 3.1 Tabel Kebutuhan Fungsional Sistem .....	18
Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Non Fungsional Sistem .....	19
Tabel 3.3 Tabel Koleksi .....	40
Tabel 3.4 Tabel Kunjungan.....	41
Tabel 3.5 Tabel Pengunjung .....	41
Tabel 3.6 Tabel Events.....	41
Tabel 3.7 Tabel Profil .....	41
Tabel 3.8 Tabel User .....	42
Tabel 3.9 Tabel User_temp .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja JSON .....	11
Gambar 2.2 Struktur Data JSON.....	11
Gambar 3.1 Rancangan Arsitektur Sistem .....	20
Gambar 3.2 Alur Proses Pemindaian QR Code .....	20
Gambar 3.3 Use Case Diagram Web .....	21
Gambar 3.4 Use Case Diagram Android.....	22
Gambar 3.5 Activity Diagram Menambah Koleksi dan Generate QR Code .....	23
Gambar 3.6 Activity Diagram Mengkonfirmasi Reservasi Kunjungan.....	23
Gambar 3.7 Activity Diagram Menambahkan Data Kunjungan ke Pengunjung..	24
Gambar 3.8 Activity Diagram Scan QR Code dan Melihat Informasi Koleksi....	25
Gambar 3.9 Activity Diagram Scan Marker AR Pada Leaflet.....	26
Gambar 3.10 Activity Diagram Melihat Informasi Profil Museum.....	26
Gambar 3.11 Activity Diagram Mengirim Data Reservasi Kunjungan.....	27
Gambar 3.12 Activity Diagram Melihat Events .....	28
Gambar 3.13 Sequence Diagram Manajemen Data Koleksi.....	29
Gambar 3.14 Sequence Diagram Manajemen Data Reservasi Kunjungan.....	30
Gambar 3.15 Sequence Diagram Manajemen Data Profil .....	31
Gambar 3.16 Sequence Diagram Manajemen Data Events .....	32
Gambar 3.17 Sequence Diagram Manajemen Data Jumlah Pengunjung .....	33
Gambar 3.18 Sequence Diagram Login .....	34
Gambar 3.19 Sequence Diagram Scan QR Code dan Melihat Informasi Koleksi	35
Gambar 3.20 Sequence Diagram Scan Marker AR .....	36
Gambar 3.21 Sequence Diagram Melihat Profil Museum .....	36
Gambar 3.22 Sequence Diagram Mengirim Reservasi Kunjungan .....	37
Gambar 3.23 Sequence Diagram Melihat Events .....	38
Gambar 3.24 Class Diagram Controller Web .....	38
Gambar 3.25 Class Diagram Model Web .....	39
Gambar 3.26 Class Diagram Android.....	40
Gambar 3.27 Rancangan Halaman <i>Login</i> Administrator .....	43
Gambar 3.28 Rancangan Halaman Registrasi Admin.....	44

Gambar 3.29 Rancangan Halaman Beranda Administrator .....	44
Gambar 3.30 Rancangan Halaman Detail Reservasi Kunjungan.....	45
Gambar 3.31 Rancangan Halaman Riwayat Kunjungan.....	45
Gambar 3.32 Rancangan Halaman Tambah Koleksi .....	46
Gambar 3.33 Rancangan Halaman Daftar Koleksi .....	46
Gambar 3.34 Rancangan Halaman Data Profil Museum .....	47
Gambar 3.35 Rancangan Halaman <i>Events</i> .....	47
Gambar 3.36 Rancangan Halaman Menu Aplikasi Android .....	48
Gambar 3.37 Rancangan Halaman <i>Scan QR Code</i> dan Detail Koleksi .....	48
Gambar 3.38 Rancangan Halaman <i>Scan Leaflet</i> .....	49
Gambar 3.39 Rancangan Halaman Profil.....	49
Gambar 3.40 Rancangan Halaman Kirim Kunjungan .....	50
Gambar 3.41 Rancangan Halaman Events.....	50
Gambar 4.1 Script Menambah Data Koleksi .....	50
Gambar 4.2 Script Fungsi Generate QRCode .....	51
Gambar 4.3 Script Pemindai QR Code .....	52
Gambar 4.4 Penggunaan RESTful API.....	52
Gambar 4.5 Script Response dari RESTful API .....	53
Gambar 4.6 Script Parsing JSON Data .....	53
Gambar 4.7 Unggah Marker Pada Akun Vuforia .....	54
Gambar 4.8 Marker dan 3D Model Pada Unity .....	55
Gambar 4.9 Membuat Modul Baru Pada Android Studio.....	56
Gambar 4.10 Menambahkan Implementation Pada Dependencies.....	56
Gambar 4.11 Pemanggilan Class UnityPlayerActivity .....	56
Gambar 4.12 Halaman Menu Utama .....	57
Gambar 4.13 Halaman Scan QR Code dan Informasi Koleksi.....	57
Gambar 4.14 Halaman Menu Scan Leaflet .....	58
Gambar 4.15 Halaman Menu Profil .....	58
Gambar 4.16 Halaman Menu Kirim Kunjungan dan Validasi.....	59
Gambar 4.17 Halaman Menu Kirim Kunjungan.....	59
Gambar 4.18 Halaman Menu Kirim Kunjungan Pemberitahuan Berhasil .....	60

Gambar 4.19 Halaman Menu Events dan Informasi Events .....	60
Gambar 4.20 Halaman Login .....	61
Gambar 4.21 Halaman Registrasi Admin .....	61
Gambar 4.22 Halaman Overview .....	61
Gambar 4.23 Halaman Reservasi Kunjungan .....	62
Gambar 4.24 Halaman Detail Reservasi Kunjungan .....	62
Gambar 4.25 Halaman Riwayat Kunjungan .....	62
Gambar 4.26 Halaman Detail Riwayat Kunjungan.....	63
Gambar 4.27 Halaman Tambahkan Data Kunjungan ke Data Pengunjung .....	63
Gambar 4.28 Halaman Konfirmasi Registrasi Admin .....	63
Gambar 4.29 Halaman Pengunjung Tahunan .....	64
Gambar 4.30 Halaman Tambah Data Pengunjung .....	64
Gambar 4.31 Halaman Edit Pengunjung Tahunan.....	65
Gambar 4.32 Halaman Hapus Data Pengunjung Tahunan.....	65
Gambar 4.33 Halaman Validasi Tambah Koleksi.....	65
Gambar 4.34 Halaman Tambah Koleksi .....	66
Gambar 4.35 Halaman Koleksi .....	66
Gambar 4.36 Halaman Edit Koleksi .....	67
Gambar 4.37 Halaman Hapus Koleksi.....	67
Gambar 4.38 Halaman Detail Koleksi .....	67
Gambar 4.39 Halaman Profil .....	68
Gambar 4.40 Halaman Profil .....	68
Gambar 4.41 Halaman Edit Profil (1) .....	69
Gambar 4.42 Halaman Edit Profil (2) .....	69
Gambar 4.43 Halaman Events.....	70
Gambar 4.44 Halaman Tambah Events .....	70
Gambar 4.45 Halaman Edit Events .....	71
Gambar 4.46 Halaman Hapus Events .....	71
Gambar 4.47 Halaman Detail Events.....	72
Gambar 4.48 Halaman Kelola User .....	72
Gambar 4.49 Halaman Edit Password .....	72